



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 468 848 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.10.2004 Patentblatt 2004/43**

(51) Int Cl.7: **B60D 1/06**

(21) Anmeldenummer: **04008816.3**

(22) Anmeldetag: **14.04.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

(72) Erfinder: **Sauermann, Hans**  
**85119 Ernsgaden (DE)**

(74) Vertreter: **Witzany, Manfred, Dipl.-Phys., Dr.**  
**Patentanwalt**  
**Falkenstrasse 4**  
**85049 Ingolstadt (DE)**

(30) Priorität: **17.04.2003 DE 20306266 U**

(71) Anmelder: **Sauermann, Hans**  
**85119 Ernsgaden (DE)**

### (54) **Anhängerkupplung für ein Fahrzeug**

(57) Eine Anhängerkupplung (1) weist einen Kugelkopf (2) und eine diesen erfassende Kalotte (3) auf. Die Kalotte (3) bestehend aus zwei gegeneinander verstellbaren Kalottenteilen (7, 8). Die Kalotte (3) weist ebene

Anlageflächen (24, 25, 27) auf, die die sphärische Oberfläche des Kugelkopfs (2) tangential erfassen. Diese Anlageflächen sind zur Vertikalen spitzwinkelig ange stellt und beidseits einer Längsachse (26) der Anhängerkupplung (1) vorgesehen.

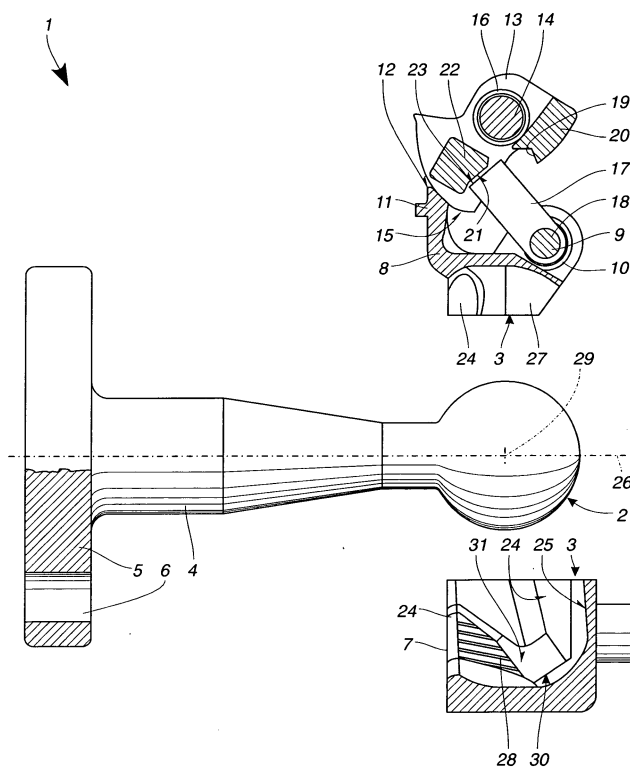


Fig. 1

EP 1 468 848 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anhängerkupplung für ein Fahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Aus der DE 39 29 752 C1 ist eine Kugelkopf-kupplung für Anhänger bekannt, welche eine Kalotte zum Erfassen eines Kugelkopfs aufweist. Diese Kalotte besteht aus einem festen und einem schwenkbaren Kalottenteil. In einer Verschlusslage ergänzen sich beide Kalottenteile zu einer Teilhohlkugel, die den Kugelkopf um mehr als 180° umfaßt. Die Innenwandung der Kalottenteile ist dabei an die Krümmung des Kugelkopfes angepaßt. Diese bekannte Anhängerkupplung hat sich zum Ziehen von PKW-Anhängern gut bewährt und bildet den Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung.

**[0003]** Aus der US 3 893 713 ist eine gattungsgemäße Anhängerkupplung bekannt. Diese besteht aus einer zylindrischen Aufnahme, in die der Kugelkopf einführbar ist. Die Aufnahme erfaßt dabei den Kugelkopf tangential, so daß eine linienhafte Anlage des Kugelkopfs in der Aufnahme gegeben ist.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anhängerkupplung der eingangs genannten Art zu schaffen, die auch bei lang andauernder Belastung durch hohe Stützlasten den Fahrkomfort nicht beeinträchtigt.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Die Anhängerkupplung gemäß Anspruch 1 besteht aus einem Kugelkopf und einer diesen erfassenden Kalotte, wobei es unerheblich ist, ob der Kugelkopf zugfahrzeug- oder anhängerseitig vorgesehen ist. Eine Kugelkopf-kupplung bietet gegenüber anderen Kupplungsarten den Vorteil, daß sich die Anhängerdeichsel relativ zum Zugfahrzeug um beliebige Achsen verschwenken läßt, wobei die Kupplung trotzdem praktisch spielfrei ausgeführt werden kann. Bei hohen Stützlasten, insbesondere im LKW- und Traktorenbereich ergibt sich jedoch das Problem, daß sich die Kalotte im Betrieb abnützt, so daß zwischen der Kalotte und dem Kugelkopf mit der Zeit ein nicht mehr tolerierbares Spiel entsteht. Da sich bei einer sphärischen Kalotte deren Innenfläche allseitig abnützt, ist auch ein Nachstellen dieses Spiels nicht möglich. Zur Vermeidung dieses Nachteils wird die Kalotte erfindungsgemäß mit ebenen Anlageflächen für den Kugelkopf ausgebildet. Damit erfaßt der Kugelkopf diese Anlageflächen ausschließlich tangential und punktförmig. Durch Verschleiß während des Betriebs arbeitet sich der Kugelkopf an den Anlageflächen in die Kalotte ein, so daß der Kugelkopf tiefer in die Kalotte eindringt. Im Gegensatz zu einer sphärisch gekrümmten, an den Kugelkopf angepaßten Kalotte kann das durch den Verschleiß entstehende Spiel sehr einfach durch Nachstellen des verstellbaren Kalottenteils ausgeglichen werden. Damit ist selbst unter hohen Belastungen über lange Zeit ein spielfreies Kuppeln gewährleistet, so daß der Fahrkomfort nicht durch ein

verschleißbedingtes Kupplungsspiel beeinträchtigt wird. Die Anlageflächen sind beidseits einer Längsachse der Anhängerkupplung vorgesehen, so daß sich eine stabile Arretierung des Kugelkopfes gegenüber seitlich wirkenden Kräften ergibt. Trotzdem ist die Verschwenkbarkeit des Kugelkopfes um dessen Mittelpunkt gewährleistet. Vorzugsweise erfassen die Anlageflächen den Kugelkopf im feststehenden Kalottenteil an mindestens vier Punkten und im verstellbaren Kalottenteil an mindestens zwei Punkten.

**[0007]** Zur Erzielung eines möglichst einfachen Aufbaus der Kalotte ist es gemäß Anspruch 2 zweckmäßig, wenigstens einen Kalottenteil feststehend auszubilden. Vorzugsweise umfaßt dieser Kalottenteil den Kugelkopf um etwas weniger als 180°, so daß ein einfaches An- und Abkuppeln gewährleistet ist. Zur einwandfreien Arretierung des Kugelkopfes ist ein weiterer Kalottenteil verstellbar in der Anhängerkupplung gehalten. Um zu verhindern, daß negative Stützlasten direkt auf den Verstellmechanismus des verstellbaren Kalottenteils einwirken, weist der feststehende Kalottenteil eine stirnseitige Anlagefläche auf, welche zum verstellbaren Kalottenteil hin zum Kugelkopf geneigt ist. Durch diese besondere Ausbildung der stirnseitigen Anlagefläche wird erreicht, daß diese den Kugelkopf bei auftretenden negativen Stützlasten in den feststehenden Kalottenteil drückt. Damit muß der Verstellmechanismus des verstellbaren Kalottenteils nur einen Teil der negativen Stützlasten des Kugelkopfs aufnehmen.

**[0008]** Vorzugsweise ist der Kugelkopf mit einer härteren Oberfläche als die Kalotte ausgebildet, so daß der Kugelkopf im Betrieb seine runde Form behält. Der Verschleiß erfolgt dabei im wesentlichen nur an den Anlageflächen der Kalotte, in die sich der Kugelkopf allmählich hineinarbeitet. Damit der dabei entstehende Abrieb sowie in die Kupplung eindringender Schmutz die Funktion der Anhängerkupplung nicht beeinträchtigt, ist es gemäß Anspruch 3 vorteilhaft, wenn in der Kalotte unterhalb des Kugelkopfs ein Aufnahmeraum vorgesehen ist. Die Bodenfläche dieses Aufnahmeraums ist dabei von der Oberfläche des Kugelkopfs beabstandet, so daß sich der Abrieb leicht in diesem Aufnahmeraum sammeln kann, ohne die Funktion der Anhängerkupplung zu beeinträchtigen.

**[0009]** Zur Verringerung der Reibung zwischen dem Kugelkopf und der Kalotte ist es gemäß Anspruch 4 günstig, wenn die Anlageflächen mit Nuten zur Aufnahme eines Schmiermittels versehen sind. Als Schmiermittel wird vorzugsweise ein zähes Fett eingesetzt.

**[0010]** Durch die vorbeschriebene Ausbildung der Kalotte ergibt sich eine einfache Nachstellbarkeit der Kalotte bei auftretendem Verschleiß. Diese Nachstellung kann beispielsweise durch eine exzentrische Aufhängung des verstellbaren Kalottenteils von Hand erfolgen. Günstiger ist es, wenn der verschwenkbare Kalottenteil gemäß Anspruch 5 mit einem verschwenkbaren Sperrhebel zusammenwirkt, der mit einer Exzenterfläche gegen den verschwenkbaren Kalottenteil drückt.

Diese Exzenterfläche sorgt beim Schließvorgang der Kalotte für eine kontinuierliche Schwenkbewegung des verschwenkbaren Kalottenteils gegen den Kugelpopf, bis beide aneinander zur Anlage kommen. In dieser Lage wird der verschwenkbare Sperrhebel arretiert, so daß ohne manuelle Justierung eine spielfreie Anpassung zwischen dem Kupplungskopf und der Kalotte sichergestellt ist. Um den Sperrhebel in seiner Sperrlage zu arretieren, wirkt dieser mit einem Lösehebel zusammen, der den Sperrhebel arretieren bzw. verschwenken kann.

**[0011]** Zur Erzielung einer zusätzlichen Sicherung der Anhängerkupplung in der Kuppelstellung ist es gemäß Anspruch 6 günstig, wenn der Lösehebel eine Sperrfläche aufweist, die in der Kuppelstellung gegen eine Anschlagfläche des Sperrhebels gerichtet ist. Mit Hilfe dieser Sperrfläche verhindert der Lösehebel eine Verschwenkung des Sperrhebels und damit des verschwenkbaren Kalottenteils. Damit ist eine zweite, unabhängige Sicherung der Anhängerkupplung in der Kuppelstellung gegeben, wodurch der Fahrbetrieb selbst dann sicher ist, wenn der Mechanismus zur Verstellung des verschwenkbaren Kalottenteils defekt, insbesondere gebrochen ist.

**[0012]** Zur Erzielung einer möglichst zuverlässigen zusätzlichen Sicherung des Sperrhebels in der Kuppelstellung ist es gemäß Anspruch 7 vorteilhaft, wenn die Sperrfläche bzw. die Anschlagfläche in etwa tangential zur Schwenkachse des Lösehebels ausgerichtet sind. Damit übt der Kugelpopf über den verschwenkbaren Kalottenteil keinerlei Schwenkkraft auf den Lösehebel aus, so daß dieser in seiner Sperrlage verbleibt.

**[0013]** Eine besonders wirkungsvolle Ausbildung des Sperrhebels ergibt sich aus Anspruch 8. Dabei besteht der Sperrhebel aus zwei Wangen, die jeweils die Exzenterfläche zur Betätigung des verschwenkbaren Kalottenteils aufweisen. Diese Wangen sind durch Brücken verbunden, von denen eine die Anschlagfläche für den Lösehebel und die andere einen Mitnehmer zur Verschwenkung des Sperrhebels trägt. Diese beiden Brücken wirken jeweils mit dem Lösehebel zusammen. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders kompakter Aufbau des Verstellmechanismus des verschwenkbaren Kalottenteils.

**[0014]** Schließlich ist es gemäß Anspruch 9 vorteilhaft, wenn der Kugelpopf einen Königszapfen für einen Sattelaufleger bildet. Bei einem Sattelaufleger wirkt sich ein Kupplungsspiel besonders unangenehm auf die Fahreigenschaften des Zugfahrzeugs aus, da dieser die Kupplung mit besonders hoher Stützlast belastet.

**[0015]** Der Erfindungsgegenstand wird beispielhaft anhand der Zeichnung erläutert, ohne den Schutzbereich zu beschränken.

**[0016]** Es zeigt:

Figur 1 eine Schnittdarstellung einer Anhängerkupplung in Explosionsdarstellung,

Figur 2 eine räumliche Darstellung des feststehenden Kalottenteils und

Figur 3 eine räumliche Darstellung des verschwenkbaren Kalottenteils.

**[0017]** Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung einer Anhängerkupplung 1. Die Anhängerkupplung 1 wird von einem Kugelpopf 2 und einer diesen außenseitig umfassenden Kalotte 3 gebildet. Zur besseren Sichtbarkeit ist die Kalotte 3 getrennt vom Kugelpopf 2 in Explosionsdarstellung gezeichnet.

**[0018]** Der Kugelpopf 2 ist an einem Schaft 4 angeformt, der im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet ist. Der Schaft 4 endet in einer einstückig daran gehaltenen Befestigungsplatte 5, in der Bohrungen 6 zur Aufnahme von nicht dargestellten Haltemitteln vorgesehen sind. Die Befestigungsplatte 5 ist vorzugsweise mit einer nicht dargestellten Anhängerdeichsel verbunden. Alternativ könnte die Befestigungsplatte 5 auch an einem Zugfahrzeug, insbesondere einem Sattel-schlepper, gehalten sein.

**[0019]** Die Kalotte 3 wird von zwei Teilen 7, 8 gebildet, von denen der Teil 7 fest in einem nicht dargestellten Gehäuse abgestützt ist. Der Teil 8 ist dagegen über eine Achse 9 verschwenkbar im gleichen Gehäuse abgestützt. Am verschwenkbaren Kalottenteil 8 greift eine Feder 10 an, die das Kalottenteil 8 im Uhrzeigersinn in Richtung einer Öffnungslage vorspannt. In dieser Öffnungslage kann der Kugelpopf 2 einfach in die Kalotte 3 eingeführt werden.

**[0020]** Am verschwenkbaren Kalottenteil 9 ist ein Arm 11 angeformt, dessen freies Ende 12 mit einem Sperrhebel 13 zusammenwirkt. Der Sperrhebel 13 ist an einer Achse 14 verschwenkbar im Gehäuse abgestützt. Er weist eine Exzenterfläche 15 auf, deren radialer Abstand von der Achse 14 gegen den Uhrzeigersinn zunimmt. Durch Verschwenken des Sperrhebels 13 im Uhrzeigersinn wird der verschwenkbare Kalottenteil 8 an seinem Arm 11 weggedrückt, so daß sich der verschwenkbare Kalottenteil 8 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt. Der verschwenkbare Kalottenteil 8 wird dabei gegen den Kugelpopf 2 gedrückt.

**[0021]** Der Sperrhebel 13 ist von einer weiteren Feder 16 im Uhrzeigersinn, also in Richtung der dargestellten Sperrstellung vorgespannt.

**[0022]** Zur Betätigung des Sperrhebels 13 weist die Anhängerkupplung 1 einen Lösehebel 17 auf, der um eine Welle 18 verschwenkbar im Gehäuse abgestützt ist. Auf dieser Welle 18 greift eine Handhabe und/oder ein Betätigungsglied in Form eines Bowdenzuges bzw. eines hydraulischen oder pneumatischen Antriebes an. Durch Verschwenken der Welle 18 im Uhrzeigersinn wird der Lösehebel 17 gegen einen Mitnehmer 19 des Sperrhebels 13 gedrückt. Dieser Mitnehmer 19 ist an einer Brücke 20 des Sperrhebels 13 angeformt. Dieser Mitnehmer 19 überträgt die Schwenkbewegung des Lösehebels 17 auf den Sperrhebel 13, um diesen in die

nicht dargestellte Öffnungsstellung zu bringen. In dieser Öffnungsstellung ist der verschwenkbare Kalottenteil 8 frei und durch die Spannung der Feder 10 in eine öffnende Lage verschwenkt.

**[0023]** Zum Überführen der Anhängerkupplung 1 in die in Figur 1 dargestellte Kuppelstellung wird der Lösehebel 17 in die dargestellte Lage verschwenkt, wodurch die Feder 16 den Sperrhebel 13 im Uhrzeigersinn verschwenkt. Dabei drückt die Exzenterfläche 15 gegen den Arm 11 des verschwenkbaren Kalottenteils 8, die damit gegen den Kupplungskopf 2 gedrückt wird. Der Lösehebel 17 wird weiter verschwenkt, bis er die in Figur 1 dargestellte Endlage erreicht hat, in der er einer Anschlagfläche 21 des Sperrhebels 13 gegenüberliegt. Diese Anschlagfläche 21 ist an einer weiteren Brücke 22 des Sperrhebels 13 vorgesehen. Der Lösehebel 17 besitzt eine in dieser Stellung gegen die Anschlagfläche 21 gerichtete Sperrfläche 23, die eine Verschwenkung des Sperrhebels 13 in dessen Lösestellung verhindert. Damit ist sichergestellt, daß die Anhängerkupplung 1 nur durch Überführen des Lösehebels 17 in die Lösestellung geöffnet werden kann.

**[0024]** Um zu verhindern, daß durch Verschleißerscheinungen zwischen dem Kugelkopf 2 und der Kalotte 3 ein nicht ausgleichbares Spiel entsteht, ist die Kalotte 3 nicht an die Form des Kugelkopfs 2 angepaßt. Die Kalotte 3 weist vielmehr eben ausgebildete Anlageflächen 24 auf, welche tangential zum Kugelkopf 2 ausgerichtet sind. Diese Anlageflächen 24 befinden sich in Richtung der Längsachse 26 der Anhängerkupplung 1 betrachtet, links oberhalb, rechts oberhalb, links unterhalb und rechts unterhalb der Längsachse 26. Zusätzlich weist der feste Kalottenteil 7 eine stirnseitige Anlagefläche 25 auf, welche in Richtung des verschwenkbaren Kalottenteils 8 zum Kugelkopf 2 hin geneigt ist. Diese geringfügige Neigung sorgt für ein festes Einpressen des Kugelkopfs 2 in den festen Kalottenteil 7, so daß negative Stützlasten vom verschwenkbaren Kalottenteil 8 ferngehalten werden. Am verschwenkbaren Kalottenteil 8 ist stirnseitig eine weitere Anlagefläche 27 vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 gekrümmt ausgebildet ist. Die Krümmung dieser Anlagefläche 27 ist etwas kleiner als die Krümmung des Kugelkopfes 2, so daß alle Anlageflächen 24, 25, 27 den Kugelkopf 2 tangential erfassen. In einer der Anlageflächen 24 sind Nuten 28 angedeutet, die zur Aufnahme eines Schmiermittels dienen. Derartige Nuten 28 sind in allen Anlageflächen 24, 25, 27 vorgesehen.

**[0025]** Im festen Kalottenteil 7 ist unterhalb des Mittelpunktes 29 des Kugelkopfes 2 zwischen den Anlageflächen 24, 25 ein Aufnahmeraum 30 für in die Kupplung eindringenden Schmutz sowie verschleißbedingten Abrieb vorgesehen. Eine Bodenfläche 31 dieses Aufnahmeraums 30 ist dabei vom Kugelkopf 2 ausreichend weit beabstandet, damit Metallabrieb in diesem Aufnahmeraum 30 Platz findet, ohne die Funktion der Anhängerkupplung 1 zu beeinträchtigen. Dies gewährleistet eine lange Betriebsdauer der Anhängerkupplung 1. Der

Metallabrieb kommt dabei insbesondere von den Anlageflächen 24, 25, 27, da diese in der Regel weicher ausgebildet werden als der Kugelkopf 2.

**[0026]** Die Figur 2 zeigt eine räumliche Darstellung des festen Kalottenabschnitts 7. Dieser feste Kalottenabschnitt 7 weist einen Schaft 32 auf, mit dessen Hilfe der Kalottenabschnitt 7 im Gehäuse der Anhängerkupplung 1 festgelegt ist. Der feste Kalottenabschnitt 7 ist im wesentlichen blockförmig ausgebildet und weist eine oben offene Ausnehmung 33 für den Kugelkopf 2 auf. Um dem Schaft 4 des Kugelkopfs 2 eine ausreichende Schwenkbewegungsfreiheit zu geben, ist der feste Kalottenteil 7 an einer Frontfläche 34 in etwa teilkreisförmig ausgenommen. Innerhalb des festen Kalottenteils 7 sind vier bodenseitige Anlageflächen 24 eingeformt, von denen nur zwei sichtbar sind. Zusätzlich ist im Bereich des Schaftes 32 die stirnseitige Anlagefläche 25 vorgesehen. Die Anlageflächen 24, 25 sind zur besseren Erkennbarkeit schattiert dargestellt.

**[0027]** Figur 3 zeigt eine räumliche Darstellung des verschwenkbaren Kalottenteils 8. Aus dieser Darstellung ist insbesondere zu ersehen, daß sich der Arm 11 über die gesamte Breite des Kalottenteils 8 erstreckt. Alternativ wäre es auch denkbar, den Arm 11 nur im Bereich der Exzenterflächen 15 des Sperrhebels 13 auszubilden. Im verschwenkbaren Kalottenteil 8 sind die Anlageflächen 24, 27 vorgesehen, die zur oberseitigen Erfassung des Kugelkopfs 2 dienen.

## 30 Bezugszeichenliste

### [0028]

1	Anhängerkupplung
2	Kugelkopf
3	Kalotte
4	Schaft
5	Befestigungsplatte
6	Bohrung
7	fester Kalottenteil
8	verschwenkbarer Kalottenteil
9	Achse
10	Feder
11	Arm
12	freies Ende
13	Sperrhebel

14	Achse
15	Exzenterfläche
16	Feder
17	Lösehebel
18	Welle
19	Mitnehmer
20	Brücke
21	Anschlagfläche
22	Brücke
23	Sperrfläche
24, 25	Anlagefläche
26	Längsachse
27	Anlagefläche
28	Nut
29	Mittelpunkt
30	Aufnahmeraum
31	Bodenfläche
32	Schaft
33	Ausnehmung
34	Frontfläche

#### Patentansprüche

1. Anhängerkupplung für ein Fahrzeug, wobei die Anhängerkupplung einen Kugelkopf (2) und eine diesen erfassende Kalotte (3) aufweist, welche von mindestens zwei gegeneinander verstellbaren Kalottenteilen (7, 8) gebildet ist, wobei die Kalotte (3) Anlageflächen (24, 25, 27) aufweist, die eine sphärische Oberfläche des Kugelkopfs (2) tangential erfassen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anlageflächen (24, 25, 27) zumindest im Anlagebereich des Kugelkopfes (2) im wesentlichen eben ausgebildet sind und mit der Vertikalen spitze Winkel einschließen und in Fahrzeuginnenrichtung gesehen, beidseits einer Längsachse (26) der Anhängerkupplung (1) vorgesehen sind.

2. Anhängerkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens einer der Kalottenteile (7) feststehend ausgebildet ist und zur Anlage des freien Endbereichs des Kugelkopfs (2) eine stirnseitige Anlagefläche (25) aufweist, welche zum verstellbaren Kalottenteil (8) hin zum Kugelkopf (2) geneigt ist.

3. Anhängerkupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Kalotte (3) unterhalb des Kugelkopfs (2) ein Aufnahmeraum (30) vorgesehen ist, dessen Bodenfläche (31) von der Oberfläche des Kugelkopfs (2) beabstandet ist.

4. Anhängerkupplung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine der Anlageflächen (24, 25, 27) mit Nuten (28) zur Aufnahme eines Schmiermittels versehen ist.

5. Anhängerkupplung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei mindestens einer der Kalottenteile (8) verschwenkbar in der Anhängerkupplung (1) abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der verschwenkbare Kalottenteil (8) mit einem verschwenkbaren Sperrhebel (13) zusammenwirkt, der mit einer Exzenterfläche (15) gegen den verschwenkbaren Kalottenteil (8) drückt, wobei der Sperrhebel (13) durch einen Lösehebel (17) arretierbar und verschwenkbar ist.

6. Anhängerkupplung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lösehebel (17) eine Sperrfläche (23) aufweist, die in der Kuppelstellung der Anhängerkupplung (1) gegen eine Anschlagfläche (21) des Sperrhebels (13) gerichtet ist, um dessen Verschwenkung in eine den verschwenkbaren Kalottenteil (8) freigebende Lösestellung zu verhindern.

7. Anhängerkupplung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperrfläche (23) und/oder die Anschlagfläche (21) in etwa tangential zu einer Schwenkachse (18) des Lösehebels (17) ausgerichtet ist/sind.

8. Anhängerkupplung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sperrhebel (13) mindestens zwei Wangen aufweist, die jeweils die Exzenterfläche (15) aufweisen, wobei die Wangen durch Brücken (20, 22) verbunden sind, von denen eine die Anschlagfläche (21) für den Lösehebel (17) und die andere einen Mitnehmer (19) zur Verschwenkung des Sperrhebels (13) durch den Lösehebel (17) trägt.

9. Anhängerkupplung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8 oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ku-

gelkopf (2) einen Königszapfen für einen Sattelauf-  
lieger bildet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

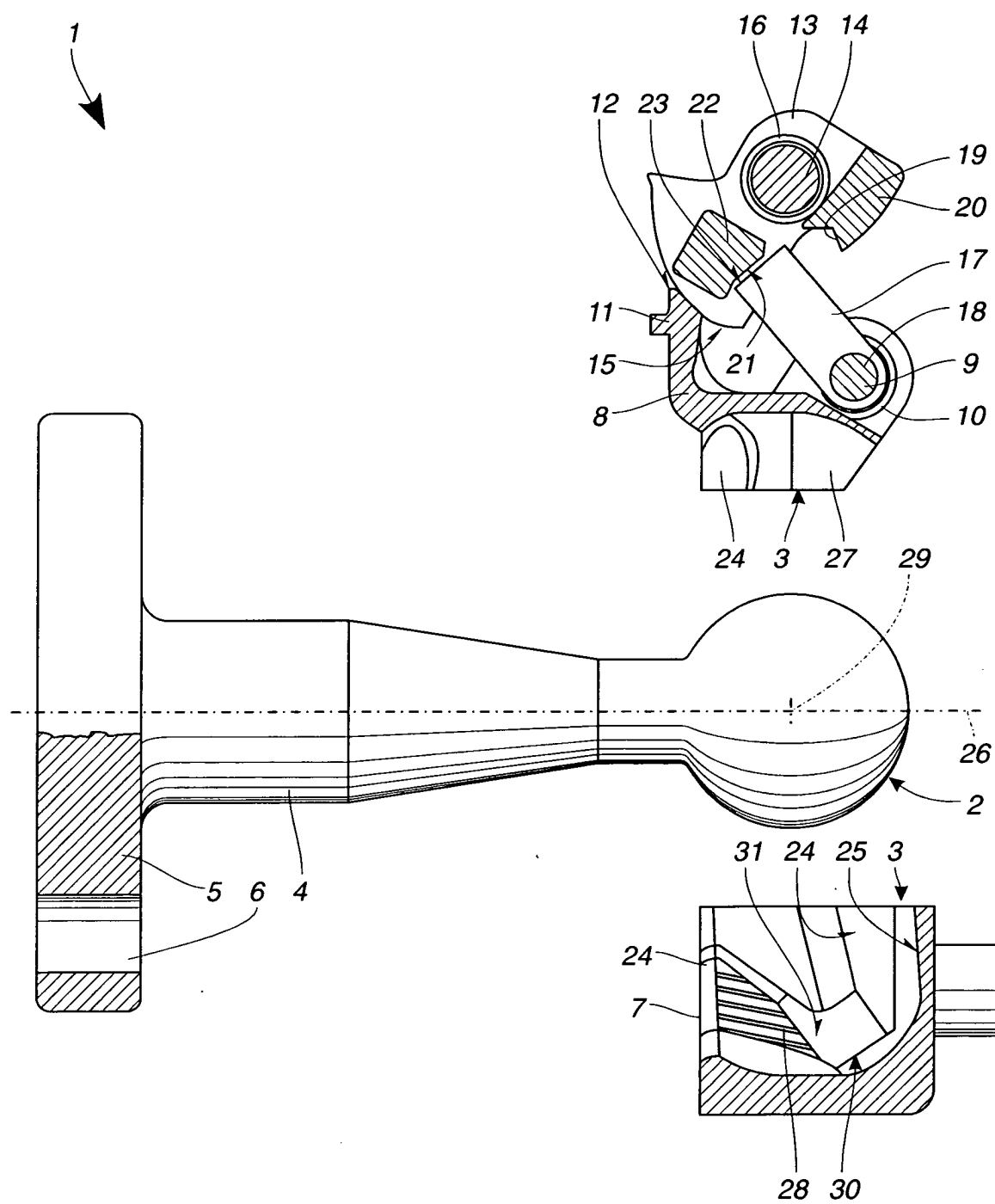


Fig. 1

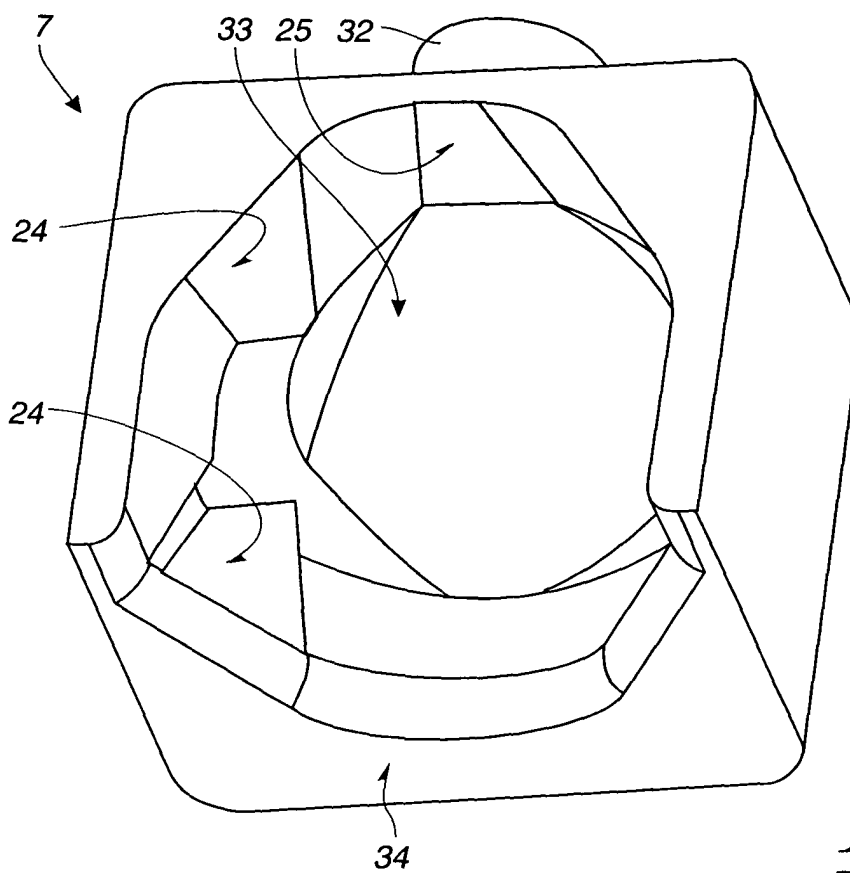


Fig. 2

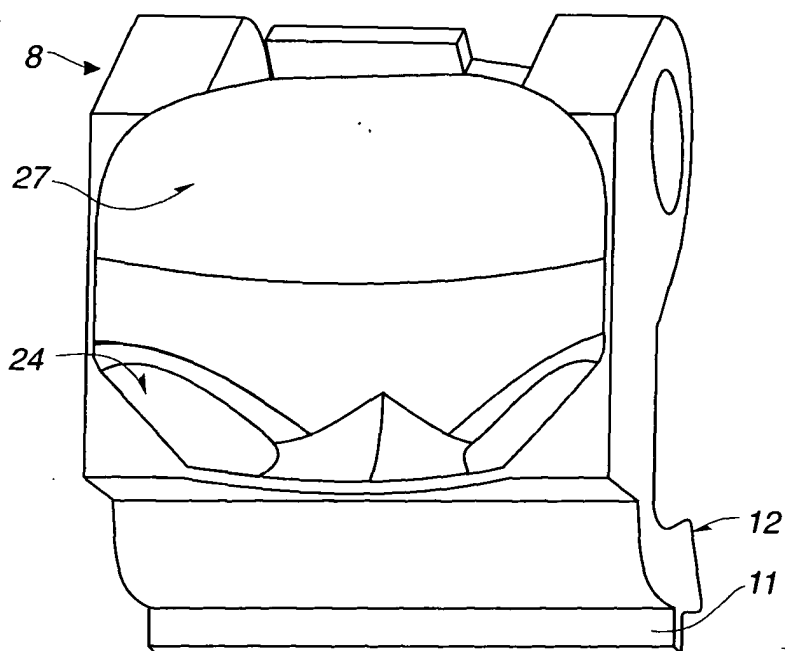


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 00 8816

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	US 3 893 713 A (IVY CHARLES D) 8. Juli 1975 (1975-07-08) * Abbildung 3 *	1-9	B60D1/06
A	FR 1 319 440 A (TRITENNE CLAUDE) 1. März 1963 (1963-03-01) * Abbildung 3 *	1-9	
A	FR 1 340 713 A (SARL DES ETABLISSEMENTS GELARD) 18. Oktober 1963 (1963-10-18) * Abbildung 1 *	1-9	
A	US 2 874 976 A (LINN FRANK F) 24. Februar 1959 (1959-02-24) * Abbildung 3 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B60D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Juli 2004	Prüfer Dauvergne, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : Älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 8816

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3893713	A	08-07-1975	KEINE
FR 1319440	A	01-03-1963	KEINE
FR 1340713	A	18-10-1963	KEINE
US 2874976	A	24-02-1959	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82